



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 二元一次方程组的解法

## —代入消元法

## 温故而知新



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

1、用含 $x$ 的代数式表示 $y$ :  $2x+y=2$

2、用含 $y$ 的代数式表示 $x$ :  $2x-7y=8$

## 如何解方程组



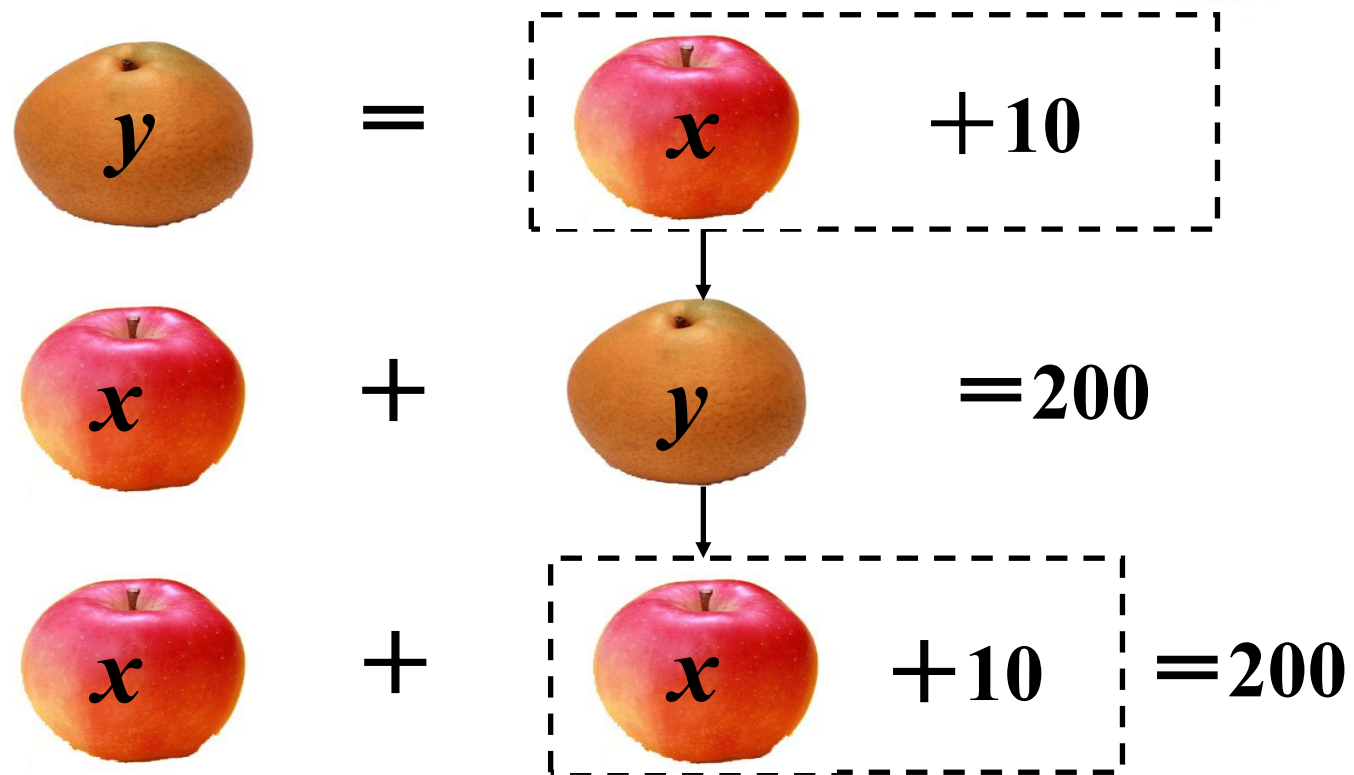
一个苹果和一个梨的质量合计200g，这个苹果的质量加上一个10g的砝码恰好与这个梨的质量相等，问苹果和梨的质量各为多少g？

**解：**设苹果的质量为 $x$  g, 梨的质量为 $y$  g,

由题意可列得方程组：

$$\begin{cases} x+y=200 \\ y=x+10 \end{cases}$$

你知道怎样求出它的解吗？



## 相等可以代替

$$\begin{cases} x+y=200 & \text{①} \\ y=x+10 & \text{②} \end{cases}$$

由于方程组中相同的字母表示同一个未知数，所以方程①中的 $y$ 也等于 $(x+10)$ ，可以用 $(x+10)$ 代替方程②中的 $y$ 。这样有 $x+(x+10)=200$  ③

哈哈，二元化一元了！

**注意：**代入时要加括号。

上面解方程组的基本思路是什么？

解二元一次方程组的基本思路是“消元”：二元化一元。“消元”的方法是“代入”。这种解方程组的方法称为代入消元法，简称代入法。

## 运用新知，形成方法



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

例1、解方程组 
$$\begin{cases} 2y - 3x = 1 & \text{①} \\ x = y - 1 & \text{②} \end{cases}$$

解：把②代入①得：

$$2y - 3(y - 1) = 1$$

$$2y - 3y + 3 = 1$$

$$\therefore y = 2$$

把 $y = 2$ 代入②得， $x = 2 - 1 = 1$

$\therefore$  方程组的解为 
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$2y - 3x = 1$$
$$x = y - 1$$

把求出的解代入原方程组，可以知道你解得对不对。

例2、解方程组 
$$\begin{cases} 3x = 1 - 2y & \text{①} \\ 5x - 4y = 31 & \text{②} \end{cases}$$

解：由①，得  $x = \frac{1 - 2y}{3}$  ③

将③代入②，得  $5 \cdot \frac{1 - 2y}{3} - 4y = 31$

解得：  $y = -4$

将  $y = -4$  代入③，得  $x = 3$

所以 
$$\begin{cases} x = 3 \\ y = -4 \end{cases}$$



例3、解方程组 
$$\begin{cases} 2x-7y=8 & \text{①} \\ 3x-8y-10=0 & \text{②} \end{cases}$$

对了!可由方程①用一个未知数的代数式表示另一未知数,再代入另一方程!

解: 由①, 得  $2x=8+7y$

即  $x = \frac{8+7y}{2}$  ③

把③代入②, 得

$$3 \times \left( \frac{8+7y}{2} \right) - 8y - 10 = 0$$

$$\therefore 12 + \frac{21}{2}y - 8y - 10 = 0$$

$$\therefore y = -\frac{4}{5}$$

把  $y = -\frac{4}{5}$  代入③, 得

$$x = \frac{8 + 7 \times \left(-\frac{4}{5}\right)}{2} = \frac{6}{5}$$

$$\therefore \text{方程组的解是} \begin{cases} x = \frac{6}{5} \\ y = -\frac{4}{5} \end{cases}$$

## 相关知识点



黄冈学习网

www.hgxxw.net

你能说说用代入法解二元一次方程组的一般步骤吗？

①将方程组中一个方程**变形**，使得一个未知数能含有另一个未知数的代数式表示；

②用这个代数式**代替**另一个方程中相应的未知数，得到一个一元一次方程，求得一个未知数的值；

③把这个未知数的值代入代数式（**回代**），**解得**另一个未知数的值；

④**写出**方程组的**解**。

即：变形  $\implies$  代替  $\implies$  解  $\implies$  写解

## 小结



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

### 1. 消元实质

二元一次方程组  $\xrightarrow[\text{代入法}]{\text{消元}}$  一元一次方程

### 2. 代入法的一般步骤

即：变形  $\Rightarrow$  代替  $\Rightarrow$  回代  $\Rightarrow$  写解

### 3. 能灵活运用适当方法解二元一次方程组。



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)